



# Mathematik 1

(ohne Taschenrechner)

Dauer: 60 Minuten

Kandidatennummer: \_\_\_\_\_

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Korrigiert von: \_\_\_\_\_

Punktzahl / Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Mögliche Punkte	8	4	5	2	6	3	5	5	38
Erreichte Punkte									

Erreichte Punktzahl: \_\_\_\_\_

Schlussnote: \_\_\_\_\_

**Material: Tintenschreiber, Bleistift und Radiergummi, Geodreieck, Massstab, Zirkel, Farbstifte**

**Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.  
Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.**



**St.Gallische Kantonsschulen**  
**BM/FMS/IMS/WMS/WMI**  
**Aufnahmeprüfung Herbst 2020**

**Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.**  
**Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.**

**Aufgabe 1**

Vereinfache so weit wie möglich. Notiere die Lösung in der Spalte rechts.

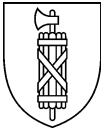
	Lösung:
$7 - 2^2 \cdot 3 =$	
$\frac{5}{2} - \frac{7}{10} =$	
$\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{5}{2} + \frac{7}{10}\right) =$	
$10^{-2} \cdot 10^6 + 10 \cdot 10^3 =$	
15 % von 400 kg =	
Schreibe das Ergebnis in wissenschaftlicher Schreibweise: $0,001 \cdot 0,05 =$	
Faktorisiere mit Hilfe der binomischen Formeln: $25a^2 - 60ab + 36b^2$	
Bilde aus dem Term ein Produkt von der Form (...-...)(...-...): $x^2 - 5x + 6$	

Kanton St.Gallen  
Bildungsdepartement



**St.Gallische Kantonsschulen**  
**BM/FMS/IMS/WMS/WMI**  
**Aufnahmeprüfung Herbst 2020**

8 Punkte



**St.Gallische Kantonsschulen**  
**BM/FMS/IMS/WMS/WMI**  
**Aufnahmeprüfung Herbst 2020**

**Aufgabe 2**

Berechne.

	Lösung:
CHF 1.10 · 16	
$\frac{65}{84}$ von 84 000 m <sup>2</sup>	
8 · 2 h 45 min	
5,4 dm <sup>3</sup> : 200 cm <sup>3</sup>	

4 Punkte



**St.Gallische Kantonsschulen**  
**BM/FMS/IMS/WMS/WMI**  
**Aufnahmeprüfung Herbst 2020**

**Aufgabe 3**

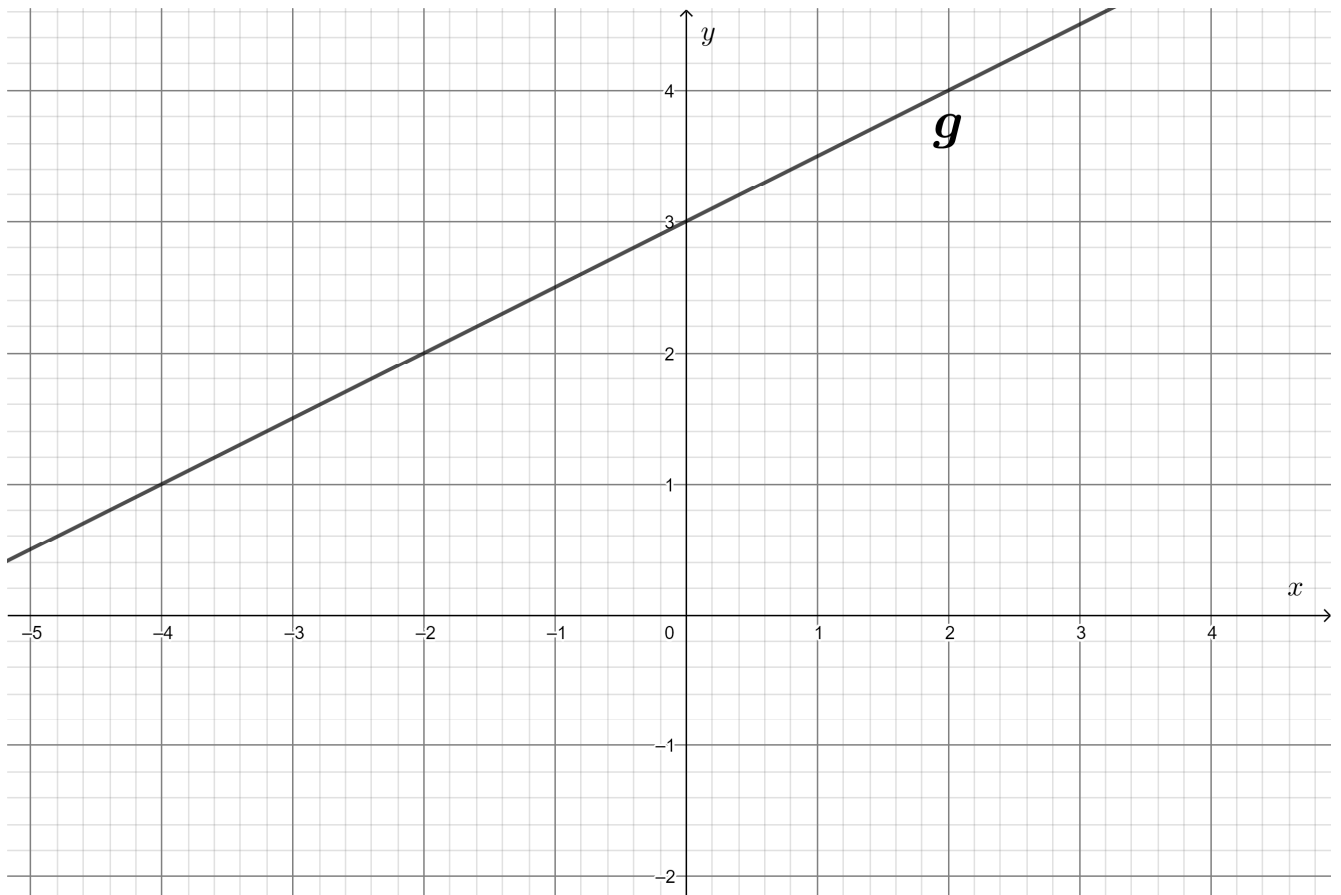
Löse folgende Gleichungen:

a)  $4x - (6 - 8x) = 10(x - 1) + 22$

b)  $\frac{8x-1}{3} = 8 - \frac{7x+1}{5}$

5 Punkte

#### Aufgabe 4

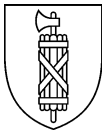


a) In der Graphik siehst du die Gerade  $g$ . Wie lautet ihre Gleichung?

Antwort:  $y =$

b) Zeichne in dieses Koordinatensystem die Gerade  $h$  mit der Gleichung:

$$y = -2x + 1.$$



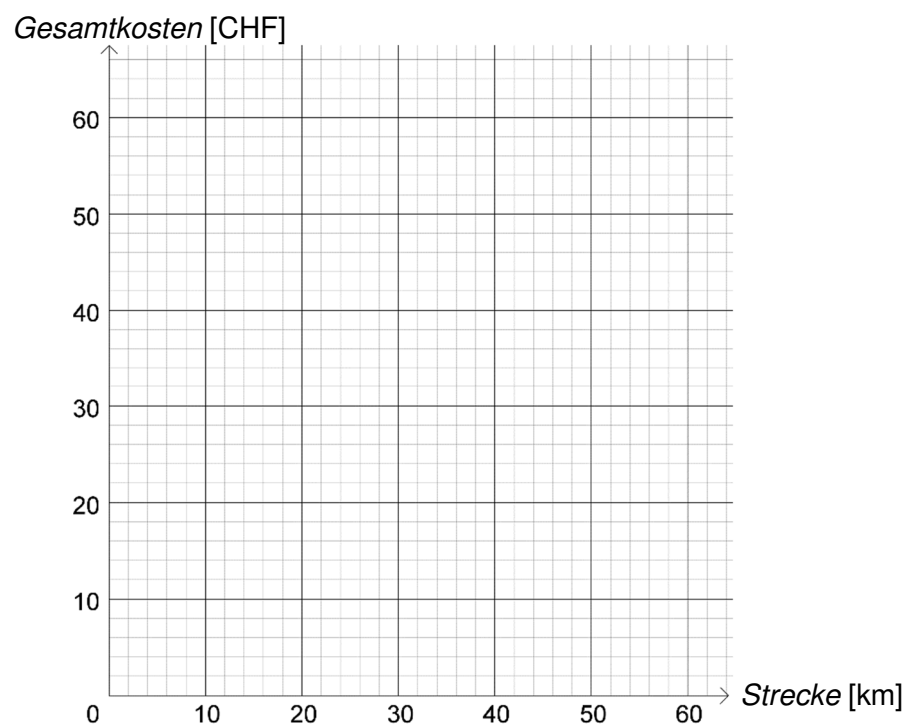
**St.Gallische Kantonsschulen**  
**BM/FMS/IMS/WMS/WMI**  
**Aufnahmeprüfung Herbst 2020**

**Aufgabe 5**

Sheldon möchte ein Auto mieten. Er hat folgende Angebote zur Auswahl:

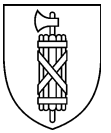
	Firma A	Firma B
Grundgebühr	CHF 30.–	CHF 20.–
Kostenlose Kilometer	10 km	(keine)
Preis pro gefahrenen Kilometer	50 Rp. (ab 10 km)	60 Rp.

a) Zeichne die Graphen für die Kosten der beiden Firmen in das Koordinatensystem ein:



b) Berechne die Kosten bei jeder Firma jeweils für 50 km und für 100 km.

	Firma A	Firma B
Gesamtkosten für 50 km in CHF		



**St.Gallische Kantonsschulen**  
**BM/FMS/IMS/WMS/WMI**  
**Aufnahmeprüfung Herbst 2020**

Gesamtkosten für 100 km in CHF		
-----------------------------------	--	--

c) Sheldon hat CHF 140.– zur Verfügung. Wie weit könnte er jeweils mit den beiden Angeboten maximal fahren?

	Firma A	Firma B
Gefahrene Kilometer für CHF 140.–		

6 Punkte
----------

**Aufgabe 6**

a) Finde den Term T.

1	2	3	...	n
3	5	7		T

Antwort: T = \_\_\_\_\_

b) Entscheide jeweils, ob die Terme richtig oder falsch sind. Es sind mehrere Lösungen möglich.  
 (Jedes richtig gesetzte Kreuz ergibt einen halben Punkt, jedes falsch gesetzte Kreuz ergibt einen halben Punkt Abzug.)

1	2	3	...	n
---	---	---	-----	---





**St.Gallische Kantonsschulen**  
**BM/FMS/IMS/WMS/WMI**  
**Aufnahmeprüfung Herbst 2020**

6	12	20		T
---	----	----	--	---

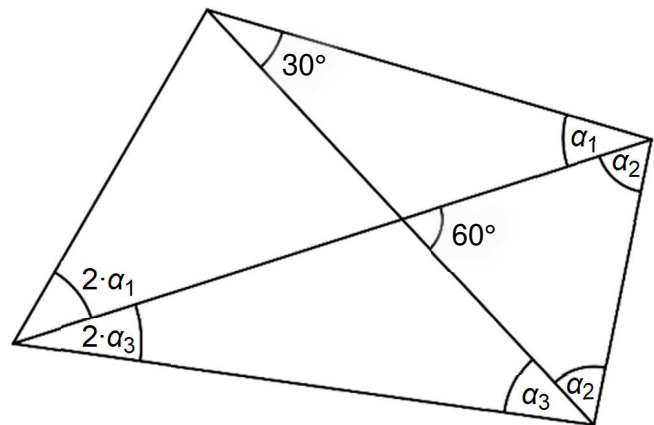
	richtig	falsch
$T = (n+1)(n+2)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$T = n^2 + 3n + 2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$T = n^2 + 2n + 3$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$T = n(n+2)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 Punkte

**Aufgabe 7**

a) Bestimme die drei Winkel  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ , und  $\alpha_3$ .

Die Figur ist nicht massstabgetreu gezeichnet.



Antwort:  $\alpha_1 =$   $\alpha_2 =$   $\alpha_3 =$

b) Gegeben ist ein beliebiges Viereck mit den Winkeln  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  und  $\delta$ . Bestimme die Grösse des kleinsten Winkels  $\alpha$ , wenn jeder Winkel um  $20^\circ$  grösser ist als der vorhergehende. Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung.

5 Punkte

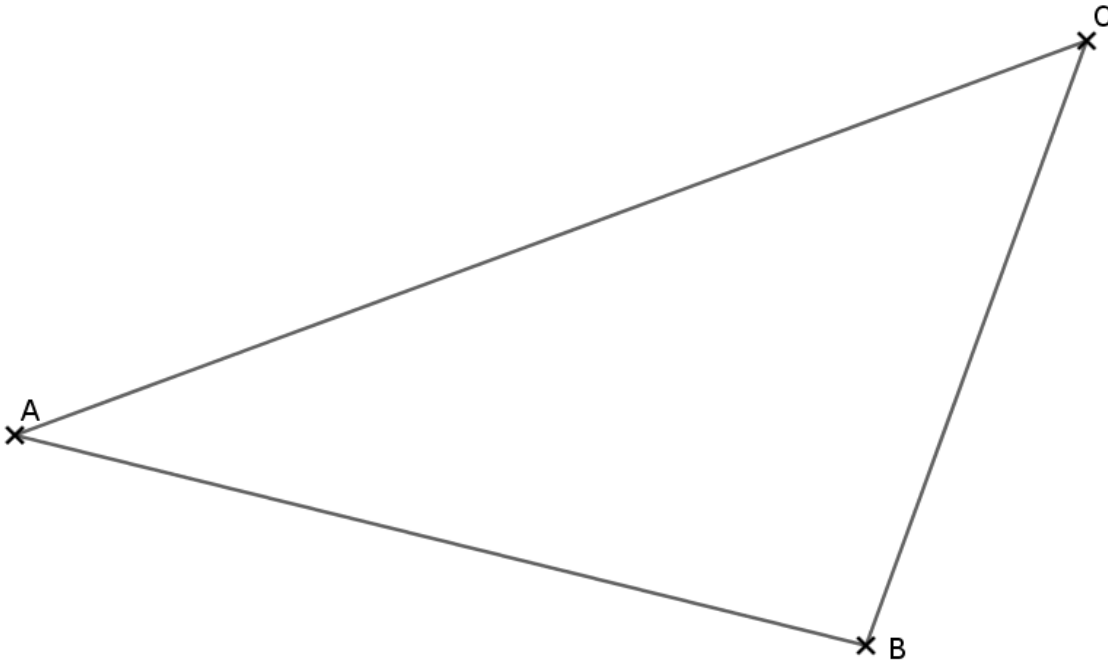
Kanton St.Gallen  
Bildungsdepartement

**St.Gallische Kantonsschulen**  
**BM/FMS/IMS/WMS/WMI**  
**Aufnahmeprüfung Herbst 2020**

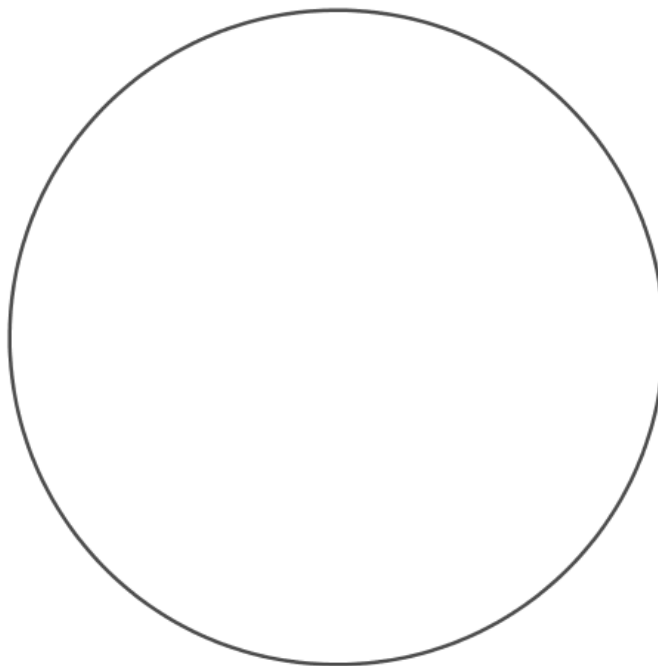


**Aufgabe 8**

a) Konstruiere den Inkreis dieses Dreiecks.



b) Finde, mit Hilfe einer exakten Konstruktion, den Mittelpunkt dieses Kreises.  
Die Konstruktion muss nachvollziehbar sein.



5 Punkte

Kanton St.Gallen  
Bildungsdepartement



**St.Gallische Kantonsschulen**  
**BM/FMS/IMS/WMS/WMI**  
**Aufnahmeprüfung Herbst 2020**

**Platz für Notizen**